

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

1. Perbedaan jenis pengemas mempengaruhi perubahan sifat fisikokimia tepung beras organik putih, merah maupun hitam baik kadar air, amilosa maupun kemampuan *swelling*.
2. Lama penyimpanan mempengaruhi kadar air tepung beras organik putih yang meningkat hingga bulan ke-4 (13,69%bb), serta tepung beras organik merah (12,12%bb) dan tepung beras organik hitam (13,03%bb), namun setelah itu mengalami penurunan untuk pengemas PE.
3. Lama penyimpanan mempengaruhi kadar air tepung beras organik putih yang meningkat hingga bulan ke-4 (12,97%bb), serta tepung beras organik merah (12,00%bb) dan tepung beras organik hitam (12,45%bb), namun setelah itu mengalami penurunan untuk pengemas PP.
4. Lama penyimpanan mempengaruhi kadar amilosa tepung beras organik putih yang meningkat hingga bulan ke-1 (24,11%bk), serta tepung beras organik merah (36,52%bk) dan tepung beras organik hitam (36,39%bk), namun setelah itu mengalami penurunan untuk pengemas PE.
5. Lama penyimpanan mempengaruhi kadar amilosa tepung beras organik putih yang meningkat hingga bulan ke-1 (25,83%bk), serta tepung beras organik merah (38,68%bk) dan tepung beras organik hitam (38,73%bk), namun setelah itu mengalami penurunan untuk pengemas PP.

6. Lama penyimpanan mempengaruhi *swelling power* tepung beras organik putih yang tertinggi (9,46%bk), serta tepung beras organik merah (9,02%bk), dan tepung beras organik hitam (10,50%bk) untuk pengemas PE.
7. Lama penyimpanan mempengaruhi kemampuan *swelling power* tepung beras organik putih yang tertinggi (10,86%bk), serta tepung beras organik merah (9,76%bk), dan tepung beras organik hitam (8,17%bk) untuk pengemas PP.
8. Dalam pengemas PP, perubahan sifat fisikokimia tepung beras organik putih, merah, maupun hitam tidak sebesar pada pengemas PE.

6.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui perubahan senyawa derivatif amilosa yang mempengaruhi *swelling power* selama penyimpanan.

BAB VII DAFTAR PUSTAKA

- Aliawati, G., 2003. *Teknik Analisis Kadar Amilosa Dalam Beras*. Buletin Teknik Pertanian Vol. 8. Nomor 2; 82.
- Amrin, T. 1999. *Mengemas Camilan untuk Wiraswasta*. Surabaya: Trubus Agrisarana.
- Arpah. 2001. *Buku dan Monograf Penentuan Kadaluarsa Produk Pangan*. Bogor: Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Asmarajati, T. 1999. *Pengaruh Blanching dan Suplementasi Bekatul Terhadap Kualitas Cookies*. Skripsi. Purwokerto: Fakultas Pertanian UNSOED.
- AOAC. 1995. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemist*. Whashington, D.C: Association of Official Analytical Chemist.
- Astawan, M. 2007. *Beras Makanan Pokok Sumber Protein*. Solo: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Litbang Pertanian). 2005. *Memberamo*. <http://www.litbang.deptan.go.id/varietas/one/120/>.
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Balitbang Departemen Pertanian. 2009. *Deskripsi Varietas Padi*. Jakarta: Departemen Pertanian Republik Indonesia.
- Bao, J., and C.J. Bergman. 2004. *The Functionality of Rice Starch*. Washington DC: CRC Press.
- Bhattacharya, K.R. and C.M. Sowbhagya. 1971. *Water Uptake by Rice During Cooking*. *Cereal Science* 16: 420-424.
- Blackrice. 2010. *Nutrition Facts*. <http://www.blackrice.com/nutrition/> (3 Oktober 2013).
- Buckle, K. A., R. A. Edwards, G. H. Fleet and Wooton. 1987. *Ilmu Pangan*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Briston, H. John, and L.L. Katan. 1974. *Plastic in Contact With Food*. The Anchor Press Ltd., Great Britain.
- Capasas. 2011. Rice. <http://www.capasas.com.my/home/index.php/2011-12-01-06-57-04/what-is-rice/> (12 November 2013).

- Chaplin, M. 2004. *Starch*. www.lsbu.ac.uk/starch.htm (3 Januari 2014)
- Choi, S.H, S.H. Lee, Kim, I.S. Lee, N. Kozukue, C.E. Levin, and C.S. Friedman. 2010. *Changes In Free Amino Acid, Phenolic, Chlorophyll, Carotenoid, and Glycoalkaloid Contents In Tomatoes During 11 Stages Of Growth And Inhibition Of Cervical And Lung Human Cancer Cells By Green Tomato Extracts*. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 58: 7547–7556.
- Chrastil, J. 1990. *Protein-starch interactions in rice grains. Infulence of storage on oryzenin and starch*. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 38: 1804-1809.
- Chrastil, J. 1994. *Effect of Storage on the Physicochemical Properties and Quality Factors of Rice*. Di dalam W.E. Marshall dan J.I. Wadsworth. *Rice Science and Technology*. New York: Marcel Dekker, Inc.
- Christian, J.H.B. 1980. *Reduced water activity*. In J.H. Silliker, R.P. Elliot, A.C. Baird-Parker, F.L. Brian, J.H.B. Christian, D.S. Clark, J.C. Olson Jr., and T.A. Roberts (Ed.). *Microbial Ecology of Foods*. New York: Academic Press.
- Damardjati, D.S. 1995. *Struktur Kandungan Gizi Beras*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1996. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta : Penerbit Bharatara.
- Eliasson, A.C. 2004. *Starch In Food: Structure, Function and Applications*. Cambridge: Woodhead Publishing Limited.
- Elis, S. 2008. *Perkiraan Umur Simpan Tepung Gaplek yang Dikemas Dalam Berbagai Kemasan Plastik Berdasarkan Kurva Isoterm Sorpsi Lembab*. Skripsi. Surakarta: Universitas Sebelas Maret Fakultas Pertanian Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. <http://library.uns.ac.id/dglib/pengguna.php?mn=showview&id=7571> (28 Januari 2014)
- Floros, J. D., dan Gnanasekharan. 1993. *Shelf Life Prediction of Packaged Foods. Chemical, Biological, Physcal, and Nutrition Aspects*. London: Elsefier Publ.

- Flexpackaging. 2013. *WVTR and OTR for Some Common Multilayer foils*. <http://www.flexpackaging.com/index.php/wvtr-and-otr-for-some-common-multilayer-foils/> (10 Desember 2013).
- Food and Agriculture Organization (FAO). 2002. *Rice is Life*. Italy: FAO.
- Frei, K.B. 2004. *Improving The Nutrient Availability in Rice-Biotechnology or Bio-diversity. Agriculture & Development Contributing to International Cooperation* 11(2): 64–65.
- Gnad. 2003. *A Quantitative Assessment of The Importance of Barley Seed α -Amylase, β -Amylase, Debranching Enzyme, α -Glucosidase in Starch Degradation*. *Archives of Biochemistry and Biophysics* 284: 298-305.
- Harrington, P. James, and A.W. Jenkins. 1991. *Packaging Foods with Plastics*. USA: Technomic Publishing Co., Inc., Lancaster.
- Hegenbart, S. 1996. *Understanding Starch Functionality*. <http://www.foodproductdesign.com/articles/1996/01/understanding-starch-functionality.aspx> (5 November 2013).
- Hughes, J., and M.E. Mc Cully. 1975. *The Use of An Optical Brightener in The Study of Plant Structure*. *Stain Technology* 50: 319.
- Indrasari, S.D., P. Wibowo., dan A.A. Daradjat. 2008. *Kandungan Mineral Beras Varietas Unggul Baru*. Sukamandi.
- International Rice Research Institute. 2007. *Organic rice. Fact sheets*. Rice Knowledge Bank. <http://www.knowledgebank.irri.org>.
- Jufri, M, D. Rosmala, A. Ridwan. 2006. *Studi Kemampuan Pati Biji Durian Sebagai Bahan Pengikat Dalam Tablet Ketopropensecara Granula Basah*. Depok: Majalah Ilmu Kemarfasian Departeman Farmasi Fmipa UI.
- Juliano, B.O. 1972. *Rice Caryopsis and Its Composition*. In D.F. Houston (ed). *Rice Chemistry and Technology*. Minnesota: American Association of Cereal Chemist.
- Juliano, B.O. 1985. *Criteria and Test for Grain Qualities*. In B. O. Juliano (Ed.), *Rice Chemistry and Technology*. Paul, M. N: American Association of Cereal Chemist.
- Julianti, Elisa dan M. Nurminah. 2007. *Buku ajar: Teknologi Pengemasan*. Medan: Digital library Universitas Sumatra Utara.

http://ocw.usu.ac.id/course/download/3130000081teknologipengemasan/thp_407_textbook_teknologi_pengemasan.pdf (2 November 2013)

- Ketaren, S., 1986. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Kusmartanti, A. 2010. *Pengaruh Suhu terhadap Penurunan Kadar Abu Tepung Beras dengan Menggunakan Alat Furnace*. Skripsi. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Kush, G.S, and N.D. Cruz. 2000. *Rice Grain Quality Evaluation Procedures in Aromatic Rices*. New Delhi: Oxford dan IBH Pub. Co. Pvt. Ltd.
- Lee, Dong Sun, Kit L. Yam, and P. Luciano. 2008. *Food Packaging Science and Technology*. USA: CRC Press.
- Li, J.Y., and A.I. Yeh. 2001. *Relationship Between Thermal, Rheological Characteristics, And Swelling Power For Various Starches*. *Journal Food Engineering* Vol.50 : 141-148..
- Lorenz, K. J., and K. Kulp (Ed). 1991. *Handbook of Cereal Science and Technology*. New York: Marcel Dekker, Inc.
- Luh, B. S. 1980. *Rice Production and Utilization*. Westport, Connecticut: The AVI Publishing Company, Inc.
- Luh, B.S. 1991. *Rice Production and Utilization*. Westport, Connecticut: The AVI Publishing Company, Inc.
- Madbardo. 2011. *Air dalam Bahan Makanan*. <http://madbardo.com/2010/02/air-dalam-bahan-makanan.html> (3 Januari 2014).
- Manners, D.J. 1989. *Recent Developments in Our Understanding of Amylopectin Structure*. *Carbohydrat Poymers* 11: 87-112.
- Marshall W.E., and J.I. Wadsworth. (eds). 1994. *Rice science and technology*. New York: Marcel Dekker.
- McKenzie, K.S. 1994. *Breeding for Rice Quality*. Di Dalam W.E. Marshall dan J.I. Wadsworth (Eds). *Rice Science and Technology*, 83-111. New York: Marcel Dekker, Inc.

- Meng, F., Y. Wei., and X. Yang. 2005. *Iron Content and Bioavailability in Rice*. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology* 18(4): 333-338.
- Muchtadi, D, N.S. Palupi, dan M. Astawan. 1992. *Metoda Kimia Biokimia dan Biologi dalam Evaluasi Nilai Gizi Pangan Olahan*. Bogor: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, IPB.
- Oki, T, M. Masuda, M. Kobayashi, Y. Nishiba, S. Furuta, I. Suda, and T. Sato. 2002. *Polymeric procyanidins as radical-scavenging components in red-hulled rice*. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 50: 7524- 7529.
- Okky, S.D. 1994. *Kapang dari Beras Berasal dari Beberapa Varietas Padi*. *Hayati* 1: 37-41.
- Pang, H.H. 2013. *Sifat Fisikokimia Cake Beras Ketan Hitam dengan Variasi Lama Penyimpanan suhu 4-6°C*. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian UKWMS, Surabaya.
- Pantastico, E.R.B. 1993. *Fisiologi Pasca Panen (Penanganan dan Pemanfaatan Buah-Buahan dan Sayur-sayuran Tropika dan Subtropika)*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.
- Perkin, E. 1996. *Analytical Methods for Atomic Absorption Spectroscopy*. USA: The Perkin-Elmer Corporation.
- Prabhakar, J.V., and B.L. Amia. 1978. *Influence of Water Activity on The Information on Monocarbonyl Compounds In Oxidizing Walnut Oil*. *J. Food Sci.* 43: 1.839–1.843.
- Poedjiono, S.K.D. 2007. *Kajian Sifat Fisikokimia Tepung dari Beberapa Varietas Beras*. *Skripsi*. Surabaya: Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Pomeranz, Y. dan J.A. Shellenberger. 1971. *Rice Science and Technology*. Connecticut: The AVI Publishing Company, Inc.
- Pomeranz, Y., and C.E. Meloan. 1994. *Food Analysis: Theory and Practice*. Connecticut: The AVI Publishing Co., Inc.
- Rahayu, W.P. dan M. Arpah. 2004. *Pengetahuan Kemasan Plastik (Produk Industri Pangan dan Jasaboga)*. Departemen Teknologi Pangan dan Gizi, FATETA, IPB, Bogor.

- Robertson, G.L. 1993. *Food Packaging Principles and Practice*. ISSN 0065-2415. New York: Marcel Dekker.
- Santika, A., dan Rozakurniati. 2010. *Teknik Evaluasi Mutu Beras dan Beras Merah Pada Beberapa Galur Padi Gogo*. Buletin Teknik Pertanian Vol. 15 (1) : 1-5.
- Schoch, T.J. 1964. Swelling Power and Solubility of Granular Starches. In R. L. Whistler, R. J. Smith , & N. BeMiller (Eds.), *Method in Carbohydrates Chemistry* (pp. 534-544). New York: Academic Press.
- Setiono, G. 2007. *Kajian Sifat Fungsional Tepung dari Beberapa Varietas Beras*. Skripsi. Surabaya: Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Soenartiningasih, dan H. Talanca. *Kerusakan dan Penurunan Kualitas Gapek akibat Infeksi Cendawan Aspergillus sp.* 2007. Sulawesi Selatan: Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros.
- Somantri, I.H. 1983. *Pewarisan Kadar Amilosa pada Beberapa Persilangan Padi*. Tesis. Bandung: Fakultas Pertanian Univeritas Padjajaran.
- Standar Nasional Indonesia. 1994. Syarat Mutu Tepung Beras. No. 01-3549-1994.
- Supranto, J. 2001. *Statistik untuk Pemimpin Berwawasan Global*. Jakarta: PT. Salema Emban Patria.
- Susanto, T. 1987. *Teknologi Bahan Makanan*. Malang: Universitas Brawijaya
- Susanto, T. dan B. Saneto, 1994. *Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian*. Surabaya: Bina Ilmu.
- Suwarno, A.B., Surono, dan Z. Harahap. 1982. *Hubungan antara Kadar Amilosa Beras dengan Rasa Nasi*. Bandung: Universitas Padjajaran.
- Suwarno, H.M. Toha, dan B.P. Ismail. 1982. *Ketersediaan Teknologi dan Peluang Pengembangan Padi Gogo*. Sukamandi: Balai Penelitian Tanaman Padi.
- Suyitno. 1990. *Bahan-bahan Pengemas*. Yogyakarta: Pusat Antar Universitas Gadjah Mada.

- Suzuki, M., T. Kimura., K. Yamagishi., H. Shinmoto., and K. Yamaki. 2004. *Comparison of Mineral Content in 8 Cultivar of Pigmented Brown Rice*. Nippon Shokuhin Kagaku Kogaku Kaishi, 51(8), 424-427.
- Syarief, R., dan A. Irawaty, 1989. *Pengetahuan Bahan untuk Industri Pertanian*. Jakarta: Mediyatama Sarana Perkasa.
- Tester, R.F., and W.R. Morrison. 1990. *Swelling And Gelatinization Of Cereal Starches I Effects Of Amylopectin, Amylose, And Lipids. Cereal Chemistry* 67: 551-557.
- Tjokroadikoesoemo, P.S. 1993. *HFS dan Industri Ubi Kayu Lainnya*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Trekearth. 2004. *Rice*. <http://www.trekearth.com/gallery/asia> (12 November 2013).
- Trubold, H.O., and L.W. Aurand. 1963. *Food Composition and Analysis*. Canada: D Van Nostrand Company.
- United States Department of Agriculture (USDA). 2006. *Plants Database*. <http://plants.usda.gov/core/profile?symbol=orsa> (24 Agustus 2013).
- USA Rice Federation. 2013. <http://www.usarice.com/doclib/157/3366.pdf> (12 Oktober 2013).
- Utami, S. 2003. *Kelimpahan Jenis Gulma Tanaman Wortel pada Sistem Pertanian Organik*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Whfoods. 2013. *Rice*. <http://www.whfoods.com/genpage.php?tname=foodspice&dbid=128> (12 November 2013).
- Winarno, F.G. 1987. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, F.G. dan S.L.B. Jenie. 1984. *Kerusakan Bahan Pangan*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, F.G., 1993. *Kimia Pangan Dan Gizi*. Gramedia Pustaka. Utama. Jakarta.
- Winarno, F.G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Withaker, L. 1994. Ageing of Stored Rice: Changes in Chemical and

Physical Attributes. *Journal of Cereal Science* 33: 1-14.

Zhang, M.W., B.J. Guo., R.F. Zhang., J.W. Chi., Z.C. Wei., Z.H. Xu., Y. Zhang., and X.J. Tang. 2006. *Separation, Purification, and Identification of Antioxidant Composition in Black Rice. Agricultural Science in China*, 5, 431-440.